

CHAPITRE C2 : MASSE ET VOLUME

Introduction sur les grandeurs et unités (voir carnet de laboratoire pages 26-27)

Il ne faut pas confondre grandeur et unité. Une grandeur peut être exprimée dans plusieurs unités.

Cependant, lorsqu'on réalise des calculs, il faut utiliser l'**unité du système international (unité SI)**.

Exemple 1 : le temps peut s'exprimer en seconde (l'unité SI), en minute ou en heure.

Exemple 2 : la température peut s'exprimer en degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$), en degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) ou en Kelvin (K) (l'unité SI)

I - LA MASSE

- **La masse** est une grandeur physique qui caractérise _____ **la quantité d'un échantillon de matière** (nombre de petites particules dans un corps).
- L'**unité** _____ de la masse dans le système international est le **kilogramme (kg)**
- On peut mesurer une masse en utilisant une **balance** _____ (**électronique, de Roberval...**)

t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
tonne	quintal		kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centi-gramme	milligramme

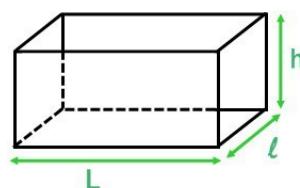
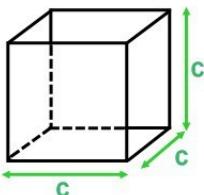
II - LE VOLUME

- **Le volume** d'un objet est la grandeur qui caractérise l'espace occupé par la matière (qu'elle soit liquide, solide ou de gaz).
- L'**unité** _____ du volume dans le système international est le **mètre cube** _____ (**m^3**)
- On peut mesurer un volume avec une **éprouvette graduée**

m^3			dm^3			cm^3			mm^3
			L			 mL			
			Litre			millilitre			

Si l'objet a une forme géométrique, on peut utiliser une formule mathématique.

Calcul du volume de quelques solides réguliers :



$$V_{\text{cube}} = \text{côté} \times \text{côté} \times \text{côté} = c \times c \times c$$

$$V_{\text{parallélépipède rectangle}} = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur} = L \times l \times h$$

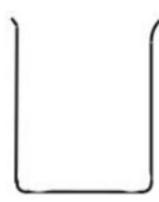
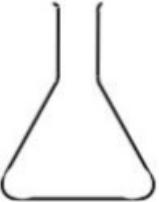
III MASSE VOLUMIQUE

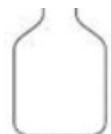
- La **masse volumique** est une grandeur physique qui caractérise la masse d'une substance par unité de volume
- La masse volumique est généralement notée **ρ (rhô)**.
- Toutes les espèces chimiques pures ont une masse volumique spécifique.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- Pour la **masse (m)**: le plus souvent, le **kilogramme (kg)** ou le **gramme**.
- Pour le **volume (V)** : le plus souvent, le **mètre cube (m³)** ou le **décimètre cube**.
- La **masse volumique** est donnée en principe en **kg/m³**. On peut la trouver parfois exprimée en **g/cm³**.

IV. LA VERRERIE EN CHIMIE

Matériel	Tube à essai	Bécher	Verre à pied	Erlenmeyer	Entonnoir	Pipette
Dessin						
Je sers à ...	... contenir des petites quantités de liquide.	... contenir des liquides.	... contenir des liquides.	... contenir des liquides (notamment les filtrats).	... séparer des solides et des liquides	... prélever des liquides.

Matériel	Ballon à fond rond	Ballon à fond plat	Éprouvette graduée	Fiole jaugée	Flacon
Dessin					
Je sers à ...	... contenir des liquides à faire chauffer (voir chauffe ballon)		... mesurer des volumes de liquides.	... préparer une dissolution avec une excellente précision	... contenir des liquides

Matériel	Cristallisoir	Coupelle	Spatule	Ampoule à décanter	Chauss ballon
Dessin					
Je sers à ...	... contenir de grandes quantités de liquide.	... contenir des solides.	... prélever des petites quantités de solides.	... séparer deux liquides non-miscibles.	... chauffer un récipient